DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7632087 Pages: 403-411



WOMEN IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT: SCIENCE AND QUALITY EDUCATION

3RD INTERNATIONAL CONFERENCE



STEM FANLARINI O'RGANISHDA OLIMA AYOLLAR

Hilola Ochilova
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
Iqtisodiyot fanlari nomzodi,
Dotsent
hilola.ochilova20@gmail.com

Kalit so'zlar: СТЕМ фани, аёл олимлар, гендер тенглиги

Annotatsiya. Малакали кадрлар йетишмовчилиги инновацион фаолиятга тўсқинлик қилувчи, меҳнат унумдорлигини ўсиши ва иқтисодиёт ривожланишига тўсқинлик қилувчи асосий омиллардан биридир. Хусусан, фан, технология, муҳандислик ва математика каби СТЕМ фанлари бўйича тайёрланган мутахассисларнинг йетарли даражада таъминланмагани жамиятнинг инновацион салоҳиятини заифлаштириши мумкин. Маълумки, СТЕМ фанлари билан боғлиқ гендер тафовути бутун дунёда кўп йиллар давомида сақланиб қолган. Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида бу масалага катта еътибор қаратилаётгани хотин-қизларнинг олий таълим ва давлат бошқарувидаги фаоллиги ортиб бораётганидан далолатдир.

Ўқимишли ва билимли аёлларнинг фойдаланилмаган салоҳияти нафақат аёлларнинг ўзлари, балки бутун жамият учун бой берилган имкониятдир.

WOMEN SCIENTISTS IN THE STUDY STEM DISCIPLINE

Keywords: STEM science, women scientists, gender equality

Abstract. The shortage of qualified personnel is one of the key factors inhibiting innovation activities, hindering productivity growth, and economic development. In particular, insufficient supply of trained professionals in STEM disciplines such as science, technology, engineering and mathematics can weaken the innovation potential of society. As we know, the gender gap associated with STEM disciplines has persisted for many years all over the world. The Republic of Uzbekistan today attaches great importance to this issue, as evidenced by the increased participation of women in higher education and in public administration. The untapped potential of trained and graduated women represents a missed opportunity, not only for the women themselves, but also for society as a whole.

ЖЕНЩИНЫ УЧЁНЫЕ В ИЗУЧЕНИИ STEM ДИСЦИПЛИН

Ключевые слова: STEM наука, женщины учёные, гендерное равенство
.

Аннотация. Дефицит квалифицированных кадров является одним из ключевых факторов, сдерживающих инновационную деятельность, мешающих росту производительности труда, экономическому развитию. В частности, недостаточное предложение подготовленных специалистов по STEM дисциплинам, таким как наука, технология, инженерное дело и математика, может ослабить инновационный потенциал общества. Как нам известно, гендерный разрыв связанный с дисциплинами STEM сохраняется на протяжении многих лет во всём мире. В Республике Узбекистан сегодня придаётся большое внимание данному вопросу, о чём свидетельствует повышение участия женщин в высшем образовании и в общественном управлении.

Неиспользованный потенциал подготовленных и дипломированных женщин представляет собой упущенные возможности не только для самих женщин, но и для общества в целом.

Пробелы в профессиональной подготовке являются одним из ключевых сдерживающих факторов для инноваций, препятствующих росту производительности труда и экономическому развитию. В частности, нехватка квалифицированных специалистов по дисциплинам, связанным с наукой, технологией, инженерным делом и математикой (STEM) может ослабить инновационный потенциал общества. Эмпирические исследования показывают, что страны с более высокой долей выпускников инженерных вузов, как правило, растут быстрее, чем страны с более высокой долей выпускников в других дисциплинах. Мы считаем, что будущие технические изменения и использование инноваций будут связаны со способностями и особенностями дисциплин STEM.

На протяжении многих лет на всех уровнях дисциплин, связанных со STEM, сохраняется значительный гендерный разрыв во всем мире. Несмотря на то, что женщины добились значительных успехов в своем участии в сфере высшего образования, они по-прежнему менее представлены в этих областях. Эта проблема более остро стоит на высшем уровне академической и профессиональной иерархии и в Республике Узбекистан. Хотя 60 процентов

выпускников высших учебных заведений и 65 процентов исследователей в Узбекистане составляют женщины. Лишь 11 процентов женщин республики, получивших высшее образование, обучаются в системе STEM [3, C.15]. Также необходимо отметить, что участие женщин Узбекистана в высших аппаратах управления государственных органов достаточно активизировалось за последние четыре года. Гендерное равенство в науке, технологии и инновациях - это не просто вопрос справедливости. Как считает Европейская комиссия (2008), более справедливый гендерный баланс способствует найму наиболее талантливых специалистов, независимо от пола. Наличие ученых и инженеров с разнообразными происхождениями, интересами и культурой обеспечивают лучшие научные и технологические показатели, а также наилучшее использование этих результатов [1, C.7]. Мы считаем, что если будет гендерное равенство можно добиться развития науки и технологического совершенства, а также улучшения возможностей для женщин. Неиспользованный потенциал подготовленных и дипломированных женщин, которые могут быть не только заинтересованы в области STEM, но предпочитают не получать ученую степень в этих областях, или те, кто решили сменить профессию из-за препятствий, реальных или мнимых, представляет собой основную упущенную возможность не только для самих женщин, но для общества. Препятствия на пути карьерного роста женщин лишают общество с ограниченными людскими ресурсами, и наносит ущерб конкурентоспособности и развитию государства. На наш взгляд, необходимы дополнительные исследования для определения коренных причин гендерного неравенства в этих областях и на основе полученных результатов - разработать соответствующие ответные меры.

Целью данной статьи является внести вклад в научные дебаты Республики Узбекистан по вопросам гендерного равенства в области STEM. Кроме того, в статье рассматриваются основные гипотезы и факторы, выдвинутые в литературе для того чтобы объяснить неравенство при найме на работу,

удержании и продвижении сотрудников по карьерной лестнице. И в заключении сделаны выводы относительно исследуемого вопроса и даны рекомендации.

Основная часть. Хотя первое взаимодействие с наукой и математикой происходит на начальном этапе образования, высшее образование - это решающий шаг, на котором студенты выбирают свою будущую карьеру. Тем не менее, решение продолжать заниматься наукой и техникой на более высоком уровне образования, и выбрать это в качестве карьеры, в значительной степени зависит от опыта, накопленного на более ранних ступенях школьного образования. Поэтому необходимо уделять большое внимание обучению STEM дисциплинам во всех школах республики, чтобы пробудить заинтересованность к этим наукам. Открытые в 2019 году Президентские школы в Ташкенте, Намангане, Хиве и Нукусе, а в 2022 году были открыты во всех остальных регионах, направлены на углубленное изучение STEAM дисциплин по программе Cambridge. В настоящее время 14 Президентских школ предоставляют образовательные услуги во всех регионах республики. Как мы видим, в Узбекистане на уровне школьного образования уделяют внимание научным дисциплинам, которое даст свои плоды в ближайшем будущем. Кроме того, важен плавный переход от средней школы к высшему образованию, на которой наибольшая доля учащихся может покинуть научно-техническое направление, а доля уходящих женщин превосходит мужчин в наибольшей степени. Как представляется женщины, менее склонны, чем мужчины, выбирать дисциплину STEM при получении высшего образования.

Однако представленность женщин в дисциплинах, связанных с STEM, остается низкой из-за некоторых факторов, негативно влияющих на доступ к информации, отбор кадров на местах, удержание персонала и др. Мы считаем, что на это оказывают влияние предпочтения, мотивы, ценности, стереотипы и культурные нормы общества.

На наш взгляд, главными факторами, определяющими недостаточное участие женщин в науке, является сложность выбора профессии будущего. Девушки не

выбирают STEM направления, несмотря на то, что получают более высокие оценки по математике и естественным наукам, чем мужчины на протяжении всего обучения. Девушки менее склонны, чем мальчики, к позитивному отношению к математике и к тому, чтобы рассматривать математику как предмет, который будет полезен для них. Решения учеников о будущей карьере зависит от их ожиданий относительно социальной роли профессии. Женщины чаще задумываются о будущих семейных обязанностях при выборе профессии и планировании направления образования [2, С.35].

По результатам опроса 600 своих студентов, которым были заданы вопросы о причинах, по которым они выбирают специальность, указывает, что женщины предпочитают карьеру, не противоречащую семейным обязанностям и полезные в воспитании детей, таких как образование, психология или медицина. Поэтому, как представляется, женщины не считают, что науки STEM ориентированы на семью. Кроме того, нам представляется, что трудно совмещать семью и работу в некоторых областях (например, в тех, которые требуют много лабораторных часов), чем в других (например, в социальных науках).

Мы считаем, что женщин привлекают направления науки, которые в большей степени связаны с людьми, чем с цифрами. Аналогичным образом, можно предполагать, что молодые мужчины делают свой выбор, главным образом, исходя из перспектив карьерного роста, в то время как женщины мотивированы социальными обязательствами. Людям, которые оценивают социальные навыки и ключевые компетенции как важные для работы в современной экономике, может помешать продолжение инженерных исследований, особенно для женщин.

Стереотипы, социальные нормы и культурная практика также ведут к усилению дискриминации в отношении женщин в определенных областях исследований. Мы считаем, что стереотипы имеют идеологические и социальные барьеры, не позволяющие женщинам существенно влиять на их профессию. Кроме того, стереотипы сдерживают женщин от карьеры в области

STEM, потому что эти направления больше связаны с мужскими, чем с женскими характеристиками [1, С.8]. Мы считаем, что мужчины склонны преувеличивать свои математические компетенции по сравнению с женщинами, мужчины также с большей вероятностью будут заниматься своей карьерой в науке, математике и инженерии.

На наш взгляд, молодые люди делают карьеру, основываясь на опыте взрослых работников. Когда женщины будут успешными в своей области, следующее поколение с большей вероятностью будет подражать их успеху и выбирать их направления.

Гендерный разрыв в области STEM в отношении участия в трудовых ресурсах в большинстве случаев шире, чем гендерный разрыв в сфере образовательной траектории. Потому что мы - женщины сталкиваемся с более значительными препятствиями на пути карьерного роста, становясь учеными или инженерами, чем мужчины с аналогичным уровнем образования. Действительно, устранение гендерных различий в достижениях образования лишь незначительно сократит гендерный разрыв в участии в STEM профессиях.

Карьерный рост женщин в этих областях характеризуется тем, что женщины сконцентрированы на нижних ступенях иерархии, но не задействованы в процессе принятия решений или на лидерских позициях. Мы считаем, что это связано с высокой долей женщин, работающих там, где доминируют мужчины. Вследствие чего возникают трудности с которыми женщины сталкиваются при попытке подняться на высшие позиции из-за медленного карьерного роста.

После окончания учёбы женщинам приходится преодолевать несколько барьеров для того, чтобы поступить и продвинуться по карьерной лестнице. К ним относятся необъективные процедуры найма на работу: ограничительные правила, предвзятая практика продвижения по службе, отсутствие доступа к сетям, стереотипы, трудовая активность, вопросы баланса и практики.

В ходе выдвижения кандидата на должность руководителя, женщины могут быть понести дисциплинарные взыскания по признаку пола, процедуре приема

на работу, а также ограничительные положения и нормы. Одним из способов, привлечения профессионалов к определенной должности является проведение собеседования, оценивания и рекомендательные письма, которые оказывают влияние на трудоустройство женщин. Наши исследования в процессе найма на работу в высокотехнологичную организацию показывают, что гендерная разница может негативно сказаться на первоначально предложенной заработной плате.

По данным IPO, доля женщин-изобретателей удвоилась за последние 20 лет: с 6,8% в 1998 г. до 12,7% в 2017-м - это последний год, за который имеются подробные данные. За тот же период пропорция заявок, где среди авторов указана хотя бы одна женщина, выросла с 12% до 21%.

Изучая зарубежный опыт стран по привлечению женщин в STEM-профессии, мы убедились, что США является одним из мировых лидеров. Например, в 2013 г. Администрация Президента Б. Обамы утвердила пятилетний образовательный стратегический план, ключевой задачей которого утверждалось повышение участия женщин в STEM-отраслях и устранение социальных барьеров, препятствующих продвижению женщин в STEM-профессиях [3, С.15].

Заключение. Анализ зарубежного опыта позволяет сделать вывод: применяя лучшие практики, распространенные в зарубежных странах, целесообразно учитывать, что стратегия формирования сбалансированного гендерного состава кадров в STEM-сфере не может ограничиваться лишь наращиванием усилий по привлечению персонала. Она должна также включать деятельность, направленную на создание среды, не допускающей дискриминации в отношении работников, и удержание женщин в технических областях. На наш взгляд, целесообразно не копировать зарубежный опыт, а с его учетом принимать неотложные меры по обеспечению гендерного баланса в сфере подготовки кадров по STEM-специальностям в Республике Узбекистан.

Для привлечения женщин Узбекистана в STEM-сферу мы рекомендуем реализацию следующих мероприятий:

- Выделять государственные гранты на оплату обучения женщин в направлении развивающих STEM-дисциплин;
- Коллаборация учителей, предприятий, благотворительных фондов, некоммерческих объединений, ученых в проведении научно-практических исследований;
- Регулярное проведение семинаров по вовлечению девушек в STEM-профессии с участием знаменитых женщин учёных, добившихся высоких результатов в науке и STEM-карьере;
- Организовывать открытые учебные курсы в областях STEM для всех желающих;
- Одним из эффективных методов вовлечения девушек в STEM-профессии является наставничество, которая обеспечивает взаимодействие женщин-ученых и девочек-учащихся;
- Для подготовки квалифицированных педагогических кадров для сферы STEM, целесообразно привлечь гранты некоммерческих фондов.Подводя итоги нашего исследования, надо отметить, что экономически и технологически республика должна активно занимаются проблемами STEM-отраслей а также подготовкой высококвалифицированных кадров и вовлечением девочек и женщин в STEM-образование и STEM-занятость. Основными технологиями в этом направлении являются государственные инвестиции в развитие STEM-сферы, гранты, конкурсы, программы, создание и продвижение новых STEM-профессий, расширение возможностей получения STEM-образования.

Таким образом, так как Узбекистан выбрал путь развития цифровой экономики, необходимо не только преодолеть гендерный разрыв в STEM-сфере, но и разработать эффективные меры по ликвидации гендерной дискриминации в STEM - профессиях. Мы считаем, что необходимо разрушить стереотипы, сложившиеся по поводу образования и дальнейшей карьеры, которые выбирают женщины, и воодушевлять их на то, чтобы они шли в точные науки - как с помощью специальных наставнических программ, так и пропаганды позитивных

примеров среди женщин-ученых. Используя зарубежный опыт в качестве наглядного примера формирования и развития человеческого капитала женщин, важно объединить усилия органов государственного управления, педагогического и научного сообществ, бизнеса и общественных организаций для успешного технологического будущего нашей республики в эпоху цифровой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Калабихина И. Е. Новые подходы к измерению представленности женщин в STEM-образовании и STEM-занятости в России // Женщина в российском обществе. 2017. № 1. С. 5—16.

[2] Савинская О.Б., Лебедева Н.В. ПОЧЕМУ ЖЕНЩИНЫ УХОДЯТ ИЗ STEM: РОЛЬ СТЕРЕОТИПОВ // Женщина в российском обществе. 2020. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-zhenschiny-uhodyat-iz-stem-rol-stereotipov (дата обращения: 23.01.2023).

[3] Проект Global Classrooms («Международные аудитории») Американской ассоциации содействия Организации Объединенных Наций — мини-тренинг. Тема: «Гендерные вопросы и наука». Комитет:ЮНЕСКО.URL:https://2009-2017.state.gov/documents/organization/240763.pdf